

# CASE 6 : 排気ファン風量制御のインバータ制御化

## 省エネ効果

電力単価：15円/k h W

- \*ダンパ絞りによるファン年間電力量  
 $15\text{kW} \times 4200\text{時間} \times 0.9 \times 0.991 = 56,190\text{ k Wh}$  . . . ①
- \*インバータにより風量制御した場合のファン年間電力量  
 $15\text{kW} \times 4200\text{時間} \times 0.9 \times 0.8 = 45,360\text{ k Wh}$  . . . ②
- \*省エネ量  
 $56,190\text{kWh} - 45,360\text{kWh} = 10,830$  . . . ③  
 $10,830\text{ k Wh} \times 19\text{円/k Wh} = 205,770\text{円}$  . . . ④

## 1 対象設備等の課題

工場排気のファン風量制御をダンパで行っている。

## 2 省エネ改善ポイント

風量制御をインバータ制御とすることでファン電力の削減を図る。

その効果→インバータ制御により風量の3乗に比例したファン動力とすることができる

## 3 効果試算 (参考)

ファン定格動力：15kW    インバータ効率：95%  
 ダンパ絞り：60%  
 年間稼働時間：4200時間、負荷率：90%  
 \*ダンパ絞りによるファン動力  
 図-1より    ダンパ絞り60%時の風量比は91.3%  
 図-2より    ダンパによる風量比91.3%時の動力比は99.1%  
 \*インバータにより風量91.3%とした場合の動力比  
 $(0.913)^3 / 0.95 = 0.80$

図-1 ダンパ開度と風量

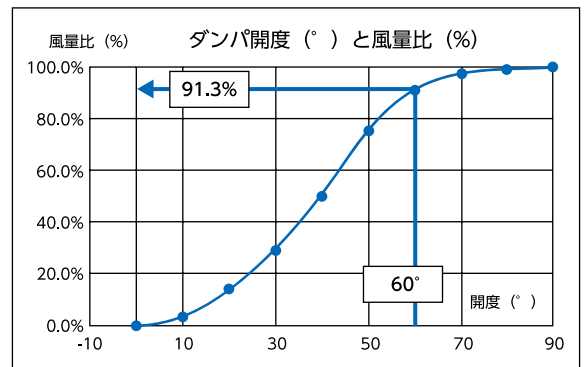
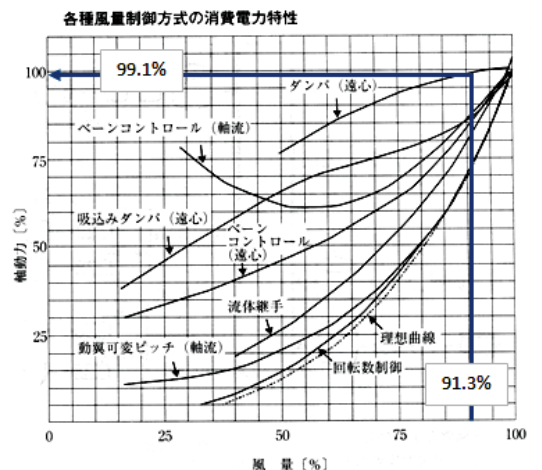


図-2 ダンパによる軸動力比



(出典)「エネルギー管理のためのデータ・シート (第1集)」, 省エネルギーセンター (1986)



排気ファン



ダンパ絞り開度 (60%)